



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2017

Didymodon ferrugineus (Besch.) M.O.Hill

Meier, Markus K ; Roloff, Frauke

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-189602>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:
Meier, Markus K; Roloff, Frauke (2017). *Didymodon ferrugineus* (Besch.) M.O.Hill. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz.

Didymodon ferrugineus (Besch.) M.O.Hill

Zurückgekrümmtes Doppelzahnmoos, Jumelline ferrugineuse, Rusty Beard-moss

Charakteristische Merkmale: *Didymodon ferrugineus* ist in der Regel anhand folgender Merkmale zu erkennen: (1) Blätter deutlich dreizeilig am Stengel angeordnet, im feuchten Zustand stark sichelförmig zurückgebogen, auch oberes Blattdrittel meist deutlich in sich gekrümmt. (2) Ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte enger als die Laminazellen, verlängert rechteckig, glatt. (3) Obere Laminazellen mit verdickten Wänden, aber Lumen nicht sternförmig. (4) Laminazellen ziemlich stark papillös, mit 2-3 kleinen, hohen Papillen pro Zelle.



© Michael Lüth

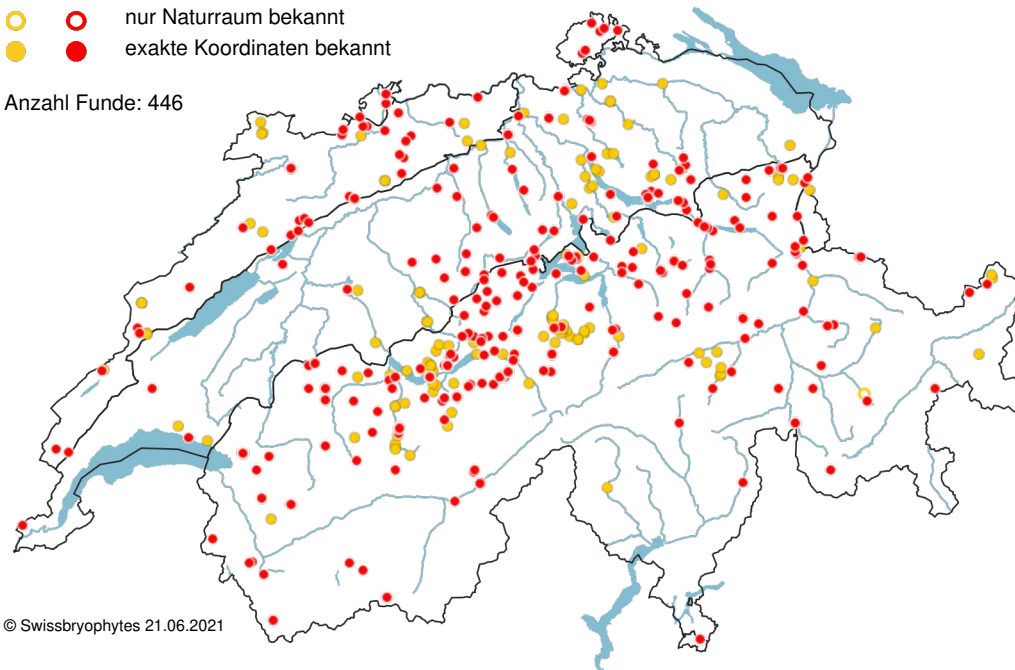
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	LC - nicht gefährdet
NHV-Status: BAFU 2019	nicht geschützt
Priorität: BAFU 2019	keine nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	0 - momentan kein Massnahmenbedarf
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	1 - gering
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: BAFU, BLW 2008	nein
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

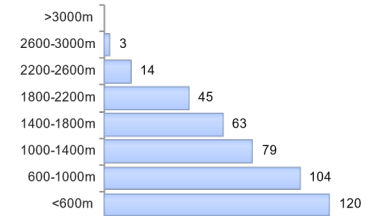
vor nach 1990

- ○ nur Naturraum bekannt
- ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 446



© Swissbryophytes 21.06.2021



Höchste Fundstelle: 2640m
Tiefste Fundstelle: 250m
Aktuellster Fund: 11.12.2020

Verbreitung

Kantone: Aargau, Appenzell

Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Basel-Landschaft, Bern, Freiburg, Genf, Glarus, Graubünden, Jura, Luzern, Neuenburg, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Tessin, Thurgau, Uri, Waadt, Wallis, Zug, Zürich

Naturräume: Jura, Mittelland, Alpen

Ökologie

Lebensraum: in Wäldern (Buchen-, Misch-, Schlucht-, Auen-, auch Föhrenwälder), hier an Böschungen, Felsblöcken, auf Schotterwegen, in offenen Felsformationen (Felsköpfe, Felswände, Blockschutthalden, Uferverbauungen, Mauern), in offenem Gelände und Grünland (Gebirgs-Magerrasen, Weiden und Wiesen, Flachmoore, Felsensteppen, Kiesgruben, Alluvionen), selten direkt an Gewässern (an Bachufern, im Sprühbereich von Wasserfällen); sonnig oder schattig.

Substrat: auf kalkhaltigem Gestein (darunter Nagelfluh, Schiefer, Sandstein, Mergel), auf Mauern (Beton, Mörtel), ebenfalls sehr häufig auf Erde, auf dünnen Erdschichten über Gestein (sandig, humos, mergelig), nur selten auf kalkärmerem Gestein, epiphytisch oder auf Totholz; basisch; trocken, seltener feucht, selten nass.

Informationsstand 07.2017



Deutschland, Baden-Württemberg
© Michael Lüth

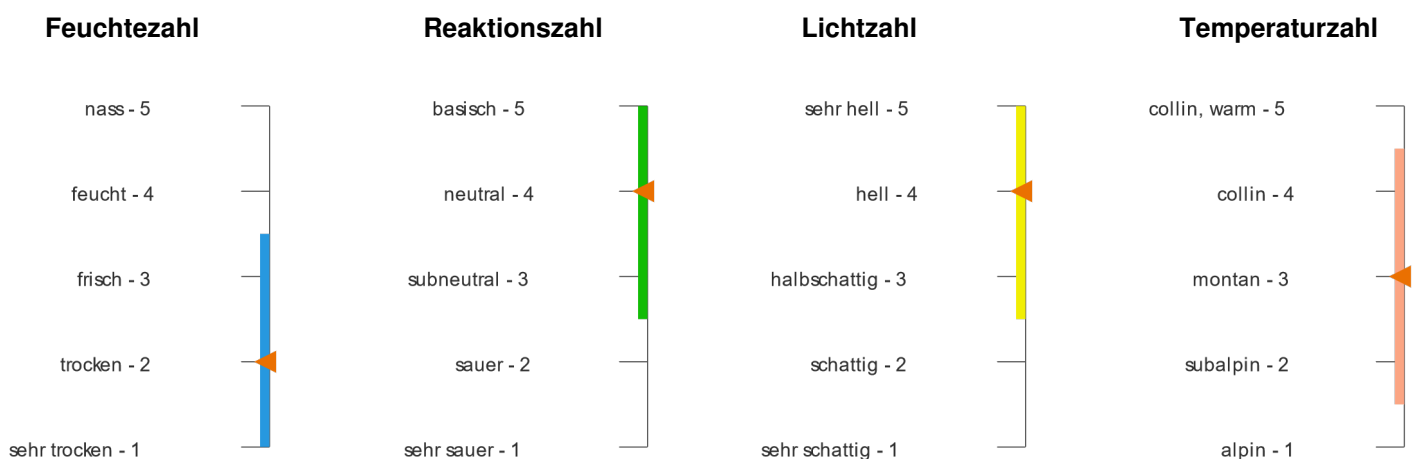


Deutschland, Baden-Württemberg
© Michael Lüth

Weitere Lebensraumbilder auf www.swissbryophytes.ch

Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch



Beschreibung

Pflanzen: mittelgrosse, 1-2 (-3) cm hohe Rasen, rötlich-braun, mit dreizeilig angeordneten, feucht meist stark sichelförmig zurückgebogenen Blättern. Ohne Brutkörper.

Blätter: 2-5-mal so lang wie breit. Blattrand zu 1/3-2/3 der Blattlänge breit umgebogen oder umgeschlagen, einschichtig. Rippe an den meisten Blättern in der Spitze endend, Aussenzellen ventral in der oberen Blatthälfte enger als die Laminazellen, verlängert rechteckig, glatt, dorsal meist \pm gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch, im Querschnitt mit einem dorsalen Stereidenband (ventrales meist fehlend) und 2-3 Deutern. Laminazellen in der Blattmitte deutlich papillös, mit 2-3 kleinen Papillen pro Zelle, welche oft höher als breit sind, am Blattgrund kurz rechteckig, bis 3-mal so lang wie breit.

Gametangien und Sporophyten: diözisch. Sporophyten sehr selten, in Europa offenbar bisher nicht bekannt (bei Exemplaren mit Sporophyten handelt es sich möglicherweise um Verwechslungen mit *Didymodon fallax*). Peristom mit kurzen, geraden Zähnen.

Informationsstand 07.2017

Anmerkungen

B. kneuckeri gehört nach Jimenez (2005) und Zander (1993, als nicht akzeptierte Varietät) in die Synonymie von *D. asperifolius*, wurde aber früher (Amann 1918, Corley & al. 1981) zu *D. ferrugineus* gestellt. Es handelt sich dabei um grosse Pflanzen ähnlich *D. giganteus*, aber mit wenig verdickten Zellen (Amann 1918).

Informationsstand 07.2017

Bilder

Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



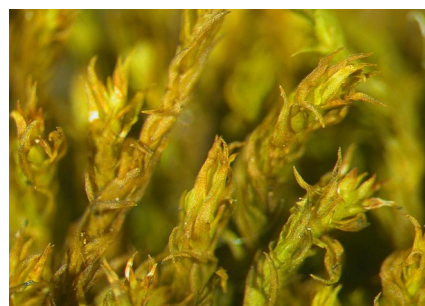
Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



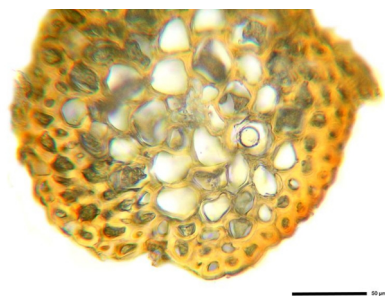
Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



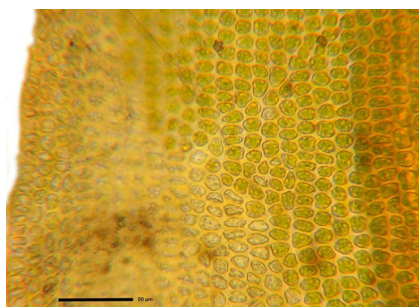
Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



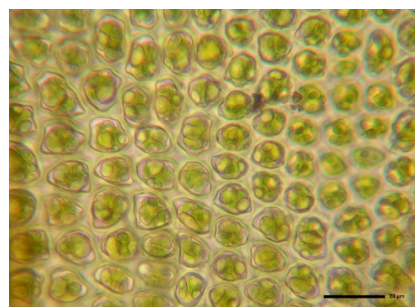
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Stämmchen / Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



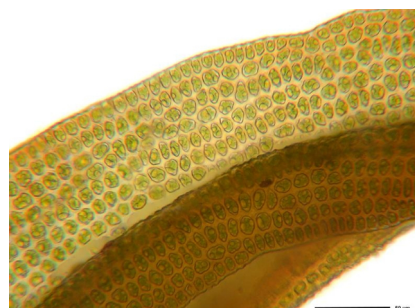
Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



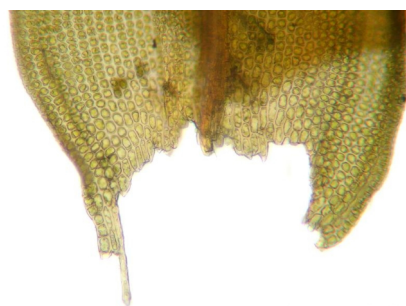
Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



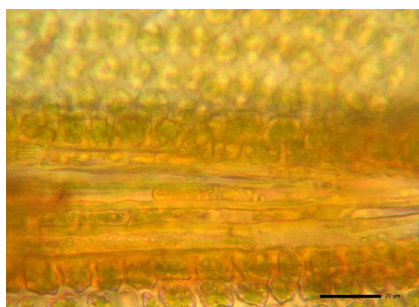
Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



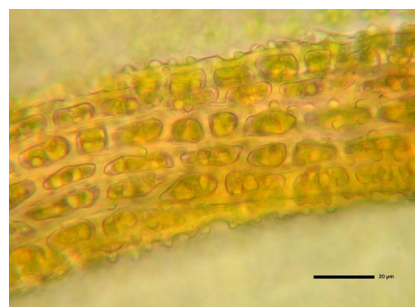
Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht ventral
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Frauke Roloff

Ähnliche Arten

Didymodon asperifolius

Pflanze von ähnlichem Habitus, insbesondere mit (meist schwächer) zurückgebogenen Blättern. Ebenfalls ähnlich ist der Stämmchenquerschnitt mit schwachem bis fehlendem Zentralstrang und dickwandigem Grundgewebe.

Ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte \pm gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch, papillös, an der Spitze zudem oft eine Gruppe längerer, glatter Zellen -> *D. ferrugineus*: ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte enger als die Laminazellen, verlängert rechteckig, glatt.

Laminazellen glatt oder mit einer Papille -> *D. ferrugineus*: Laminazellen deutlich papillös, mit 2-3 kleinen Papillen pro Zelle.

Zellen der Blattbasis manchmal stark getüpfelt -> *D. ferrugineus*: Zellen der Blattbasis nicht getüpfelt.

Ökologie: nur im Gebirge (meist über 2000 m ü. M) -> *D. ferrugineus*: an einem breiten Spektrum in allen Höhenlagen.

Didymodon giganteus

Blätter ebenfalls deutlich dreizeilig am Stämmchen angeordnet, und zum Teil sichelförmig zurückgebogen, mit ähnlichem Stämmchen- und Rippenquerschnitt und verlängerten ventralen Rippenzellen.

Zellen der Blattbasis meist getüpfelt -> *D. ferrugineus*: Zellen der Blattbasis nicht getüpfelt.

Laminazellen meist mit sternförmigem Lumen -> *D. ferrugineus*: Laminazellen nicht oder nur mit angedeutet sternförmigem Lumen.

Blattlamina oft etwas wellig -> *D. ferrugineus*: Blattlamina nicht wellig.

Pflanzen gross, oft über 3 (bis 10) cm hoch -> *D. ferrugineus*: Pflanzen kleiner, nur bis etwa 3 cm hoch.

Blätter im feuchten Zustand zurückgebogen, manchmal fast sichelförmig -> *D. ferrugineus*: Blätter im feuchten Zustand meist stark sichelförmig zurückgebogen.

Didymodon fallax

Pflanzen mit ähnlichem Habitus, Rippe ventral ebenfalls mit engen, verlängerten Aussenzellen. Die Unterscheidung ist oft schwierig und wohl nicht in allen Fällen möglich.

Blätter im feuchten Zustand sparrig abstehend bis schwach zurückgebogen, oberes Blattdrittel gerade -> *D. ferrugineus*: Blätter im feuchten Zustand meist stark sichelförmig zurückgebogen, auch das obere Blattdrittel ist meist deutlich in sich gekrümmt.

Pflanzen etwas schopfig beblättert, Blätter nicht deutlich in Zeilen angeordnet -> *D. ferrugineus*: Pflanzen gleichmässig beblättert, Blätter meist deutlich dreizeilig angeordnet.

Zentralstrang kräftig, gross und vielzellig -> *D. ferrugineus*: Zentralstrang schwach, wenigzellig (Stämmchen-Querschnitt).

Dorsale Rippenzellen (wie die Laminazellen) aussen mit meist stumpfen, flachen und geraden Papillen (Papilllänge : -breite ca. 0.5-0.75 : 1) -> *D. ferrugineus*: dorsale Rippenzellen (wie die Laminazellen) aussen mit recht spitzen, hohen, meist deutlich zur Zellmitte hin geneigten Papillen (Papilllänge : -breite ca. 0.8-1.2:1). Rippenkiel von der Seite betrachtet daher an ein Sägeblatt erinnernd.

Rippe (30-) 60-90 μ m breit, im Querschnitt mit (2-) 3-5 (-6) Deutern und zwei Stereidenbändern -> *D. ferrugineus*: Rippe nur 40-60 μ m breit, im Querschnitt mit 2-3 Deutern und oft nur einem dorsalen Stereidenband. Ausserdem können folgende Merkmale zur Unterscheidung herangezogen werden:

Blattrand eher schmal umgeschlagen, Blatt wenig gekielt -> *D. ferrugineus*: Blattrand breiter umgeschlagen, Blatt stark gekielt.

Grundgewebe des Stämmchens mit eher dünnen Zellwänden, Rindenzellen hellbraun gefärbt -> *D. ferrugineus*: Grundgewebe des Stämmchens mit eher dicken Zellwänden, Rindenzellen dunkel gefärbt (Querschnitt).

Pflanzen locker, sich - abgesehen von Verjüngungssprossen unterhalb der Perichaetien - kaum verzweigend, oft als einzelne aufrechte Sprösschen, die zuweilen auch dicht gedrängt stehen können -> *D. ferrugineus*: Pflanze locker, sich häufig verzweigend und Kissen mit oft niederliegendem Wuchs bildend.

Peristom lang, spiralig gedreht, (400-) 800-1300 (-1700) μ m lang -> *D. ferrugineus*: Peristom kurz, gerade (Sporophyt extrem selten).

Ökologie: bevorzugt in ephemeren Habitaten, oft einjährig -> *D. ferrugineus*: bevorzugt in permanenten Habitaten, mehrjährig.

Didymodon maximus

Ähnliche, nah verwandte Art. Blätter ebenfalls stark sichelförmig zurückgebogen.

Aus der Schweiz bisher nicht bekannt, in Europa nur aus Irland.

Pflanze gross, in der Regel über 3 (-8) cm hoch -> *D. ferrugineus*: Pflanze kleiner, nur bis etwa 3 cm hoch.

Blätter nicht oder undeutlich dreizeilig angeordnet -> *D. ferrugineus*: Blätter deutlich dreizeilig angeordnet.

Obere Blätter 2-2.5 mm lang, lang eiförmig -> *D. ferrugineus*: obere Blätter nur 1-2 mm lang, eiförmig.

Rippenquerschnitt mit einem dorsalen und ventralen Stereidenband und (3-) 4-8 (-9) Deutern -> *D. ferrugineus*: Rippenquerschnitt mit einem dorsalen Stereidenband (ventrales oft fehlend) und 2-3 Deutern.

Verbreitung: in Europa nur aus Irland bekannt -> *D. ferrugineus*: aus allen europäischen Regionen bekannt.

Informationsstand 07.2017

Literatur**Literaturangaben zur Art**

- Ahrens M.** 2000. Pottiaceae. - In: Nebel M., Philippi G. (Hrsg.), Die Moose Baden-Württembergs. Eugen Ulmer, Stuttgart. 1: 230-370.
- Amann J., Meylan Ch., Culmann P.**, 1918. Flore des Mousses de la Suisse. Deuxième partie: Bryogéographie de la Suisse. -Herbier Boissier, Genève. 414 S., XII pl.
- Atherton I., Bosanquet S., Lawley M.**, 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland - a field guide. - British Bryological Society. 848 S.
- Burck O.**, 1947. Die Laubmoose Mitteleuropas. - Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 477: 1-198, Taf. 1-9.
- Caspari S.**, 2004. Moosflora und Moosvegetation auf Gestein im Saar-Nahe-Bergland. - Dissertation, Universität des Saarlandes, Saarbrücken. 414 S., Abb. 240 S., Suppl. 167 S.
- Guerra J., Cano M.J., Ros R.M. (eds.)**, 2006. Flora Briofítica Ibérica, 3. - Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología, Murcia. 305 pp.
- Hallingbäck T., Lönnell N., Weibull H.**, 2008. Bladmossor: Kompaktmossor - kapmossor. Bryophyta: Anoetangium - Orthodontium, 2. - ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 1-504.
- Kucera J.**, 2000. Illustrierter Bestimmungsschlüssel zu den mitteleuropäischen Arten der Gattung Didymodon. - Meylania 19: 2-49.
- Meinunger L., Schröder, W.**, 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, 1-3. - Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg. 636+700+709 S.
- Moenkemeyer W.** 1927. Die Laubmoose Europas. - In: L. Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl. Bd. 4, Ergänzungsband. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 960 S.
- Müller N.**, 2005. Zygodon gracilis Berk. - eine seltene oder verkannte Art. - Meylania 34: 25-28.
- Nyholm E.**, 1987-1998. Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 1-4. - Nordic Bryological Society, Copenhagen and Lund. 405 pp.
- Smith A.J.E.**, 2004. The moss flora of Britain and Ireland, 2nd ed. - Cambridge University Press, Cambridge. 1012 pp.
- Zander R.** 2007. Didymodon Hedwig. - In: Flora of North America Association, Bryophyte Flora of North America. Oxford University Press, New York. 27: 539-561.

Weitere Literaturangaben

- BAFU** 2019. Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.
- BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.
- BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.
- Urmi E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Dieses Artporträt ist ein Teil des Projekts "Moosflora der Schweiz". Für finanzielle Unterstützung dieses Projekts danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Dr. Bertold Suhner-Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli &

Ehrensam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura. Ein besonderer Dank geht an Michael Lüth für die Genehmigung, seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihren Lebensräumen für das Projekt "Moosflora der Schweiz" verwenden zu dürfen.

Bei der Erstellung von diesem Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. www.swissbryophytes.ch, info@swissbryophytes.ch